

TIIS ニュース

CONTENTS

巻頭言	3
・もっともっと呼吸保護を	松村芳美
基礎講座	4
・高周波電気回路の開閉火花による可燃性ガスの点火	
安全衛生フォーラム	7
・機械の包括的な安全基準に関する指針に基づく機械ユーザの リスクアセスメント	齋藤 剛
訪問記	10
・消防研究センター	
トピックス	11
・素粒子「ヒッグス粒子」の発見	
海外だより	13
・IECEx System Calgary年会報告	
講習会のご案内	15
・安全技術講習会等のお知らせ	
協会からのお知らせ	17
・厚生労働大臣表彰	
・平成24年度緑十字賞表彰	
・平成24年度第2回理事会の開催	
・新入会員	
・関係機関・団体からのお知らせ	

2012 No.250

TIIS ニュース 2012年10月10日発行

【編集・発行】

公益社団法人産業安全技術協会

〒350-1328 埼玉県狭山市広瀬台2丁目16番26号

TEL.04-2955-9901 FAX.04-2955-9902

ホームページ <http://www.tiis.or.jp>

【印刷】株式会社PMC



表紙写真：山本作兵衛炭坑記録画（「火番」：
田川市石炭・歴史博物館所蔵）

表紙の写真はユネスコの世界記憶遺産に登録(2011.5.25)された山本作兵衛(1892～1984)氏による炭坑記録画の1枚です。当協会では田川市石炭・歴史博物館のご協力のもと博物館所蔵の炭坑記録画から爆発災害の防止を目的とした坑内安全灯が描かれている作品(4枚)を選択し、平成24年のTIISニュースの表紙として連載します。なお、表紙に使用した絵の利用手続き、著作権等につきましては田川市世界記憶遺産推進室にお問い合わせ下さい。

田川市世界記憶遺産推進室

E-mail:

sekaikiokuisan@lg.city.tagawa.fukuoka.jp

Tel:0947-44-2000(内線159)



ISO9001 認証取得
JQA-QM3877検定部

巻頭言

もっともっと呼吸保護を

国際呼吸保護学会アジア支部 支部長
(公益社団法人産業安全技術協会参与)
松村 芳美



呼吸は人にとって生命の証であり、空気中の酸素を肺から取り込み、体内で生産される二酸化炭素を排出して生命を維持しています。健康な人は、日常生活で呼吸に対して特別な注意を払っていませんが、それは清浄な空気が満ちた環境に恵まれているからです。

ところが、空気が有害な物質で汚れたり、酸素濃度が低下している場所では、呼吸は危険なものとなります。空気と共に肺に取り込まれる有害物質は、肺内に滞留して肺ガンやじん肺の原因となったり、あるいは肺胞壁から血液中に溶解して体内を循環し、肝臓、腎臓、神経などの器官を犯すことになります。酸素濃度が低い空気中では、脳が酸素欠乏に陥り、失神して死に至る危険があります。産業活動の現場では、このような危険・有害因子を含む空気中で仕事をしなければならない状況があります。

それでは、このように空気中の危険・有害因子により人の健康が損なわれる状況をどのようにして防ぐことができるのでしょうか？厚生労働省や環境省は膨大な法体系を整備して、作業場や市民生活の場の空気の質に対して基準値を設定し、健康への影響を防ぐための体制を整えています。それでも繰り返し化学物質の吸入による健康被害が報告されます。法律があっても、それを積極的に遵守しようとする意識が人々の中に浸透していなければ、法律は有効に機能しません。

翻って、人々が個人生活の場で、自分の健康に対してどの程度に積極的に注意しているかを考えてみましょう。最近では、食品に対する賞味期限や添加物への注意は相当に進みました。脂肪の摂取を控え、繊維質を多く含む食品を選択するなどの関心も強まっています。アスレチッククラブでは老若男女が体を動かして、メタボリックシンドロームに陥らないように気を配っていますし、犬の散歩を兼ねて道路を歩く人も沢山見かけます。それなのに、なぜ職場では空気中の有害因子を許容するのでしょうか。雇用関係の場では、有害因子に気が付いても事業主に対策を要求しにくいという社会的な圧力があることも事実です。それでも作業者が自分の健康を損なってまでも我慢するという状態は脱しなければなりません。どのようにして？

まず、殆ど全ての化学物質が、過剰に体に取り込まれると種々の有害作用を示すことを学ぶ必要があります。化学物質を取り扱う職場では、衛生管理者が化学物質管理に関する情報提供の役割を担っているから、情報を求めることができるはずですが、次に、その化学物質を取り扱いながらも、体内に摂取しない方法を知る必要があります。作業場の換気や有害物質の発生源の隔離など設備の改善と合わせて、呼吸用保護具や手袋などの使用も考えて欲しいものです。呼吸用保護具は息苦しくてカッコ悪く、面倒だという印象を持っている人が多いかも知れませんが、呼吸用保護具の中には、息苦しくない電動ファン付き防じんマスクや、清浄な空気をホースで供給する送気式マスクもありますから、多様な呼吸用保護具の機能を知って欲しいものです。手袋も材質によって透過性が違うので、取り扱う物質に適した材質のものを選択する必要があります。

労働者が自分の健康を守るために、職場の環境や作業について自主的に状況判断し、防護手段を選択し、法令を積極的に運用する文化を醸成することが必要だと思っています。最近報道されているオフセット印刷工場での胆管ガン発生の事例のように、数100ppm以上、1000ppmに近いジクロロメタンや1,2-ジクロロプロパンの蒸気が立ち込める換気のない作業室で終日作業をするという過酷な労働は過去のものとしなければなりません。

基礎講座

◆高周波電気回路の開閉火花による可燃性ガスの点火

産業機器への高周波の活用が一般的になって久しいが、1980年代に、高周波電気回路の開閉火花による点火についての研究が実施され、結果が報告されている。

高周波による可燃性ガスへの点火危険性については、Bittner、Burstow等が抵抗回路において、さらにBurstow等がアンテナとして作用する構造物からの点火危険性を評価する目的で点火限界を報告¹⁾している。また、労働省産業安全研究所研究報告では、同様の検討結果が抵抗回路において報告されている。

これらの報告は同様の傾向を示しており、ここでは、高周波電流による点火についての考え方の一例として、産業安全研究所における研究報告(RIIS-RR-92(1993))²⁾の概要を紹介する。詳しくは、研究報告を参照いただきたい。

高周波電気回路の開閉火花による水素・空気混合気体の点火危険性(RIIS-RR-92(1993))

(概要)

実験は工場電気設備防爆指針³⁾に基づいて、50Ω抵抗回路で水素・空気混合気体の最小点火電圧を求めた。周波数範囲は1～1000kHz、火花点火試験装置はIEC形である。その結果、周波数が高くなると水素・空気混合気体の最小点火電圧は高くなり、特に、10～50kHzの間で大きく変化することが明らかとなった。

(点火限界を求める電気回路)

開閉火花による点火限界を求める基本的な電気回路として、抵抗回路、容量回路及び誘導回路がある。誘導回路は周波数の増加とともにインピーダンスが大きくなるため、また、容量回路は高周波の領域においてコンデンサを流れる電流が多く、開離時に発生する電圧は一般に、抵抗回路よりも小さくなること、等から、本論文の著者は、50Ωの抵抗回路で発生する開閉火花による点火限界を求めた。

実験で用いた点火試験回路を図1に示す。高周波電

源は発信器と高周波増幅器から構成され、発信器の出力(正弦波)を実験に必要な電圧まで増幅し、火花点火試験装置に電力を供給する。また、火花点火試験装置はIEC型の試験装置であり、50Ωの抵抗は、リアクタンス成分をできるだけ少なくするため、ストリップラインタイプの抵抗を4個組み合わせたものを使用した。なお、高周波電源、火花発生装置及び抵抗は、同軸ケーブル(3D2V)で配線した。

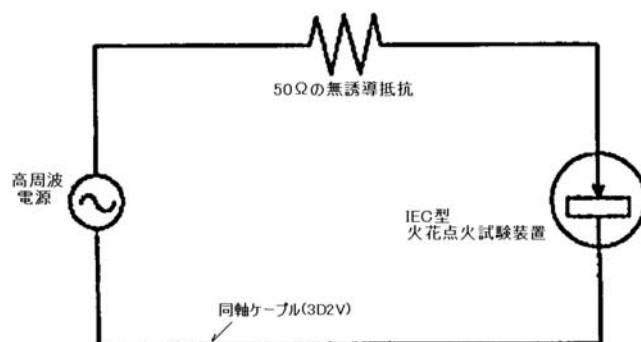


図1 点火試験回路

(測定方法)

実験は、まず、高周波電源の周波数、試験電圧を設定した後、火花点火試験装置のプラスチック容器内に、爆発性ガスとして $21 \pm 2 \text{ vol\%}$ の水素・空気の混合気体を満たして試験電極を回転させ、所定の回転数の間に点火するか否かを確認し、点火した最小の電圧を求めた。試験電圧は、原則として、点火した場合には2.5V下げ、点火しない場合は2.5V上げて、点火から不点火、又は不点火から点火に変わるまで繰り返した。また、回路の開閉回数の最大は、タングステン電極を保持している金属板が3000回転するのに対応する開閉回数とした。

(最小点火電圧)

図2に各周波数で点火した最小のピーク電圧を○印で、点火しなかった最大のピーク電圧を×印で示す。図中の折れ線は、点火した電圧のうち最も小さい電圧を結んだ線で、以後、本報告では、これを最小点火電圧という。なお、直流での最小点火電圧は22Vであった。

周波数に対する最小点火電圧の点火限界は、周波数の増加とともに上昇し、その変化は10kHzを超え

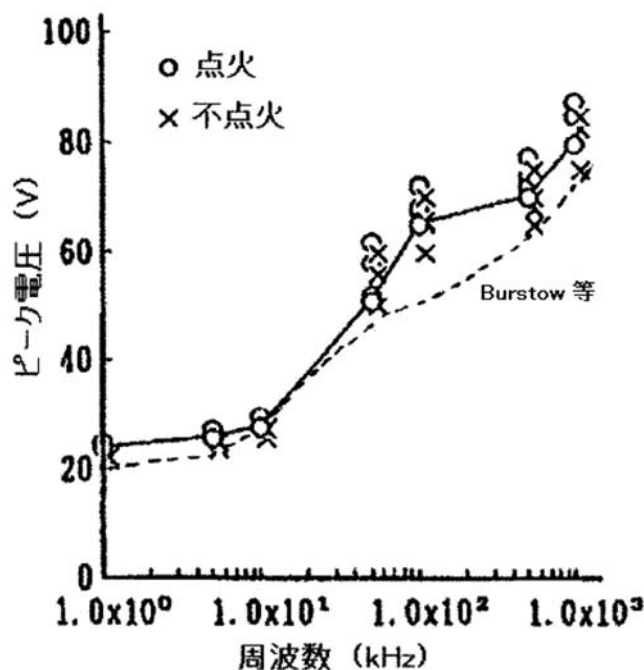


図2 水素・空気混合気体の最小点火電圧

た付近で大きくなる傾向を示した。

(開閉時に発生する放電)

図3は電極間で観測された放電電圧波形の一例である。放電電圧波形は、点火試験装置から発生するノイズを避けるため、点火試験の開閉速度とほぼ同じ速度で、手動で電極の開離、閉成を行い、測定したものである。電極間に印加した電圧は最小点火電圧であり、異なる周波数においてもほぼ同様な波形が観測された。観測された電圧波形から、開閉火花の特徴をまとめると、次のようになる。

- (1) 1～1000kHzの開閉火花は、アークを伴う放電である。
- (2) 開離、閉成のいずれにおいても、アーク電圧はほぼ同じ値を示す。
- (3) 周波数が低い場合、アークの持続時間は開離時よりも閉成時の方が長いが、周波数が高くなると両者の差はほとんどなくなる。
- (4) 周波数が低い場合、一度の開離又は閉成時に於いて連続する放電の回数は、開離時よりも閉成時に多いが、周波数が高くなると両者の差はほとんどなくなる。

上記(3),(4)の傾向は、次のような理由からと考えられる。

周波数が低い場合、半周期の時間内の移動距離は

閉成時に小さく、放電の発生、消滅が主に電圧の変化の影響を受けるのに対し、開離時には電極の移動距離が大きく、放電が主に電極間距離の変化の影響を受けるため、開離と閉成の差が現れるが、周波数が高くなると、半周期の時間内の電極の移動距離が開離時、閉成時の何れにおいても小さく、放電の発生、消滅が主に電圧の変化の影響を受けるため、両者の差がほとんど現れないものと考えられる。

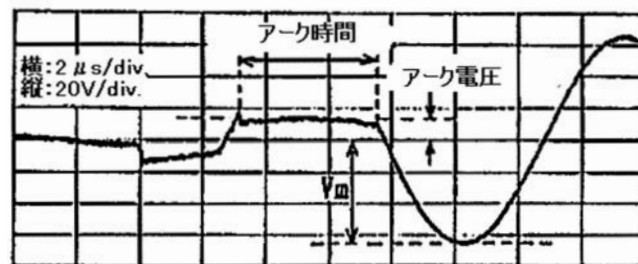


図3 放電電圧波形の一例

(放電エネルギー値の推定)

開閉火花はアークを伴う放電であることから、放電エネルギーは放電電流 I_a とアーク電圧 V_a の積の時間積分から求めることができる。そこで、半波長の間に起こる一回の放電で生じる放電エネルギー E_a は、 t_1 をアークの開始時間、 t_2 をアークの終了時間とすれば、(1)式で表される。

$$E_a = \int_{t_1}^{t_2} V_a I_a dt \quad \cdots (1)$$

また、アーク時の放電電流 I_a は、電源の電圧を $V_m \sin 2\pi ft$ 、電極を短絡したときの回路の抵抗を R とすれば、(2)式で表される。

$$I_a = \frac{V_m \sin 2\pi ft - V_a}{R} \quad \cdots (2)$$

放電の持続時間 T_d を電極間の電圧がアーク電圧以上となる半波長以内の時間と仮定し、(2)式を(1)式に代入すれば、半波長の間に起こる一回の放電エネルギーと周波数の関係は、(4)式で表される。

$$E_a = \frac{V_a}{R} \frac{V_m}{2\pi f} (\cos 2\pi ft_2 - \cos 2\pi ft_1) - V_a T_d \quad \cdots (3)$$

アーク電圧 V_a 及び回路の抵抗 R は、観測の結果、周波数に係わらず、ほぼ一定であるので、その平均値として $V_a = 12.8\text{V}$ 、 $R = 53.44\Omega$ を、 V_m に最小点火電圧を代入して、(3)式から一回の放電で発生するエネルギーを求めると図4のようになる。

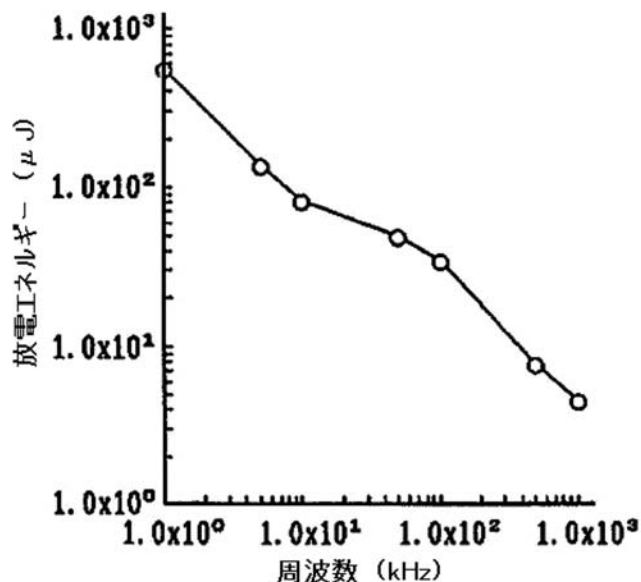


図4 一放電当たりの放電エネルギーの推定値

水素・空気混合気体では、点火に要する時間は $20\mu\text{s}$ 程度であり、一放電当たりの持続時間がこの時間より長い場合は、一回の放電で生じたエネルギーが、また、短い場合は、この時間内に生じたいくつかの放電によるエネルギーの和が点火に寄与すると考えられる。それ故、1, 5, 10kHzでの半波長は $20\mu\text{s}$ 以上であるから、混合気体への点火は一回の放電エネルギーで発生したと考えられ、50kHz以上では半波長が $20\mu\text{s}$ 以下となるから、点火には2回以上の放電が関係していると予想される。

また、50kHzでの最小点火電圧が10kHzの約2倍になる(図2参照)のは、放電と放電の間の休止時間中におけるエネルギーの損失が原因と推定される。更に、図4より、500, 1000kHzでは一放電当たりのエネルギーが水素・空気混合ガスの最小点火エネルギー(約 $20\mu\text{J}$)以下となっており、明らかに2回以上の放電エネルギーが加算されたと推測される。

(実験結果の比較)

高周波電気回路の開閉火花による最小点火電圧はBittner及びBurstow等¹⁾が測定している。これらはカドミウム円盤を利用したもので、実験条件は本論文とほぼ同じであると推定される。したがって、参考までにこれらの実験結果と今回得られた結果について比較検討する。

図5は周波数に対する最小点火電圧の実験結果を記したもので、これらによると、周波数の増加とともに

に最小点火電圧が上昇するという傾向を示している。

また、10kHzを越えた周波数での大きな変化はいずれにも共通しており、この付近の周波数において点火に係わる放電の数が1回から2回以上に変化するという推定と一致している。

なお、500, 1000kHzにおいて他の実験結果より大きくなったのは試験回路の抵抗に起因すると考えられる。

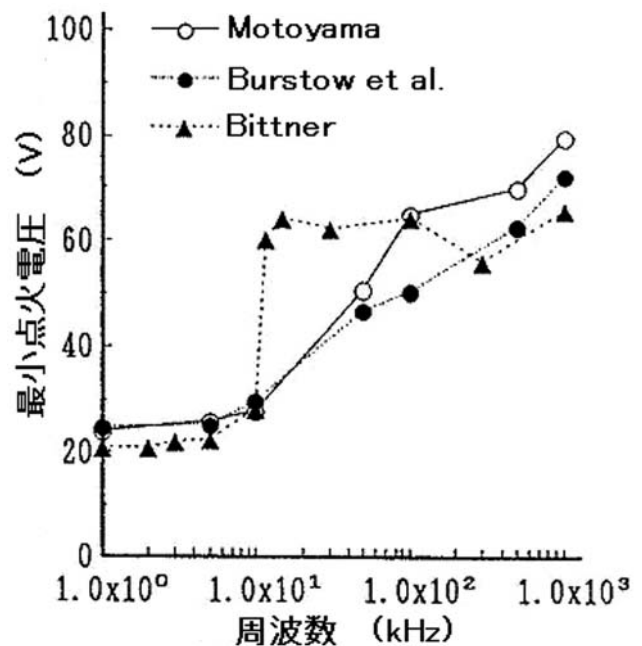


図5 実験データの比較

[参考文献]

- 1) D.J.Burstow et al., 'Radio Frequency Ignition Hazards', The Radio and Electronic Engineers, vol.51, No.4, pp151-169, 1981
- 2) 本山建雄: 高周波電気回路の開閉火花による水素・空気混合気体の点火危険性, 産業安全研究所研究報告, RIIS-RR-92, 1993, pp149-156
- 3) 「工場電気設備防爆指針」: 産業安全研究所技術指針, RIIS-TR-74-1, 産業安全研究所, 1974

((公社)産業安全技術協会 参与 市川健二)

安全衛生フォーラム

◆機械の包括的な安全基準に関する指針に基づく機械ユーザのリスクアセスメント

(独)労働安全衛生総合研究所
機械システム安全研究グループ
主任研究員 齋藤 剛

1. はじめに

2001年の“機械の包括的な安全基準に関する指針”(以下、包括指針という)の公表により、機械の安全化のあり方は大きく変化した。それ以前、防護措置の実施や安全装置の使用が安衛則等で規定されつつも、機械災害の原因を機械を使う者の未熟さと不注意に求めることが多かった。そして、仮に機械災害が発生すれば、その責任は事業者や監督者に帰され、再発防止の要求が機械の設計に及ぶことは稀であった。機械の安全化の国際標準が設計段階でのリスクの評価と低減にあることが包括指針で示されると、機械災害は機械設備の問題と認識されるようになり、工学的方策を優先して講じて事前に災害を防ぐ考え方が一般化した。

その後、“危険性又は有害性等の調査及び必要な措置の実施”が努力義務化されると、包括指針は、その機械設備に関する詳細指針という位置づけが新たに生まれ、メーカーとユーザ双方の活動に資するよう見直しが図られた。2007年に改正された現行の包括指針では、メーカーとユーザが各々の立場でリスクの評価と低減を図っていく手順と、それらの連携によって機械のリスクがライフサイクル全般に渡ってコントロールされていく枠組みが示されている。

本稿では、包括指針に基づく機械の安全化の手順において機械ユーザが実施する事項を示すとともに、指針の別表に基づいて保護方策を講じる際の留意点を示す。なお、紙面の都合上、本稿は包括指針の要点を示すに留まる。指針全文及び解説が厚生労働省のウェブサイト内の“リスクアセスメント等関連資料・教材一覧”^{1, 2)}にて閲覧可能であるので、実施体制等の他の事項についても必ず参照されたい。

2. 機械ユーザの実施事項

包括指針は、すべての機械に共通して適用される安全設計の方法論と技術的原則を定めた国際規格 ISO 12100³⁾を基に策定されている。この規格は、欧州機械指令⁴⁾の整合規格としてだけでなく、北南米やアジア各国で国内工業規格としても採用されており、現在、“機械の安全”の世界共通の認識として受け入れられている。ただし、ISO 12100 は、あくまでも製品安全を扱う工業規格であって、機械を使用する側のリスク低減については、規格の適用範囲外として、多く触れられていない。一方、包括指針は、安衛法第28条の2の下、ユーザ側で実施するリスクアセスメントとリスク低減の手順にも言及している。この点が、ISO 12100との最も大きな違いである。

包括指針に示されるユーザの実施事項の手順を図1に示す。各段階の概要は以下のとおりである。

①使用上の情報の確認(指針第3の5)

ユーザのリスクアセスメントは、使用上の情報をメーカーから入手し、内容を確認することから始まる。使用上の情報としてメーカーが提供すべき内容は包括指針の別表第5の1に掲げられているが、特に以下については、機械の危険情報としてメーカー等⁵⁾がユーザに通知することが、本年4月1日より努力義務化されている。

- (ア)型式又は製造番号その他の機械を特定するために必要な事項
- (イ)労働者に危険を及ぼし又は健康障害を生ずるおそれのある部分
- (ウ)イに掲げる部分により危険を及ぼし又は健康障害を生ずるおそれのある作業
- (エ)イの部分及びウの作業による最も重度である危険又は健康障害の程度
- (オ)その他参考となる事項(作業に必要な資格や教育、ユーザが実施すべき保護方策の内容等)

ただし、以上の情報をメーカーが適切に提供するためには、設計段階で包括指針に基づいてリスクアセスメントを実施している必要がある。包括指針第3の10では、機械の発注条件にリスクアセスメントの実

施を含める等のユーザでの対応を求めているが、危険情報通知の努力義務化は、これを一層行われ易くするものと言える。なお、メーカーが(イ)～(オ)を作成するにあたり、機械の設置環境、使用方法、加工材料といったユーザ側の情報が必要になる場合には、これらの事項をメーカーに予め提示する必要がある(指針の解説11参照)。

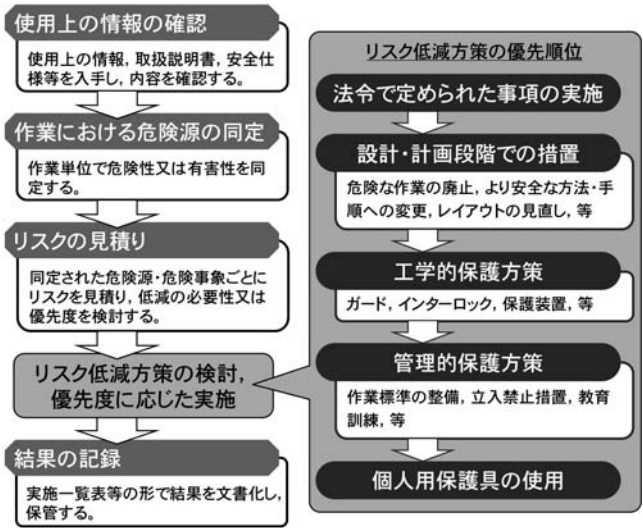


図2 水素・空気混合気体の最小点火電圧

②危険源の同定(包括指針第3の6)

入手した情報について、実際の使用条件(用途、レイアウト、環境条件、操作者の条件等)に照らし、機械に関わる作業ごとに危険源や危険状態を同定する。搬送機等との配置関係のために新たに危険源が生じる場合はもとより、機械が標準品の(ユーザの個別注文に合わせて製造されたものではない)場合、メーカーのリスクアセスメントは標準の環境で意図する方法で使用される前提で実施されたものであるため、現場の状況に基づいて残留リスクや追加の保護方策の内容を吟味し、危険源・危険状態を洗い出す必要がある。

③リスクの見積り(包括指針第3の7)

同定された危険源・危険状態ごとに、リスクを見積り、リスク低減の必要性又は優先度を検討する。“マ

トリクス法”や“リスクグラフ法”等、具体的な手法がいくつかあり、各種文献等(例えば、ISOから種々の手法を概括した技術資料⁶⁾が発行されている)を参考に、現場に合った手法を選択する。

④保護方策の検討及び実施(包括指針第3の8)

法令・規則等で定められた安全措置がある場合はそれを必ず実施する。その上で、リスク低減が必要と判断した危険源については、次の優先順位で保護方策を検討し、実施可能なものを講じる。

- (ア)設計・計画段階での措置:危険な作業の廃止、より安全な方法・手順への変更、レイアウトの見直し等、包括指針別表第2にある本質的安全設計方策のうち、実施可能な方策を実施する。
- (イ)工学的方策:包括指針別表第3にあるガード、インターロック、保護装置等の安全防護及び包括指針別表第4にある付加保護方策のうち、適用可能な方策を実施する。

- (ウ)管理的方策:(ア)、(イ)を講じた後の残留リスクに対し、作業標準の作成、安全教育の実施、立入禁止措置や作業監督体制の整備等で対処する。
- (エ)有効な場合、個人用保護具の使用を考慮する。

包括指針別表2～4に基づいてユーザが保護方策を講じる際に留意すべき点については次章で詳述する。

⑤結果の記録(指針第3の9)

保護方策を決定した後、実施後のリスクを見積り、選択の妥当性を確認する。決定した方策だけではリスクを十分に低減できていないと判断した場合は、さらに追加の方策を検討する。この反復の過程を、例えば表1に示すような形式で文章化し、使用上の情報とともに保管する。

リスクアセスメントは以下の場合に実施することとされている(包括指針第3の3)。

ー機械を新規に採用又は他に変更するとき

表1 リスクアセスメント表の一例(文献5)の例を参考に作成)

機械(名称／型式)														日 付																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
機械に関わる作業の内容														実施者／部署																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
図番、仕様書、関連データシート														監査者／部署																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
番号	タスク	危険区域	災害に至るプロセス				リスク見積もり (初期リスク)					保護方策の内容	リスク見積もり (実施後)					リスク評価 (さらに保護方策が必要か)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			危険源	危険状態	危険事象	危 害	S	F	O	A	RL		S	F	O	A	RL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

注)“リスク見積もり”における英字略語の意味は、以下のとおりである。

- 原材料、作業方法又は作業手順を新規に採用又は変更するとき
 - 労働災害が発生した等、過去の調査及び措置に問題のあることが判明したとき
 - 前回の調査等から一定期間経過し、機械の経年による劣化、入れ替り等に伴う労働者の安全衛生に係る知識経験の変化、新たな安全衛生に係る知見の集積等があったとき
- 実際と乖離しないよう、改めて調査等を実施した場合には、その結果を反映して記録を更新する。

3. 包括指針に基づいたリスク低減の際の留意点

3.1 保護方策の選択

前節④で述べた優先順位に従って保護方策を選択する際は、対象の危険源に該当する方策を、その実施の容易性の観点から、包括指針別表2の1項目から順に検討していくと良い。別表2の本質的安全設計方策には、ユーザが単独で行うには困難なものもあるが、そのリスク低減効果を十分評価し、メーカー等と協議の上、適用可否を判断するのが望ましい。選択の正当性を示す意味で、例えば、工学的方策の適用を見送る場合には、実施が困難である理由をリスク評価と併せて記録しておくべきである。

なお、「リスク大＝ガード、リスク小＝警告表示」のようにリスクの大きさから直接的に方策を決定する手法は、一見効率的だが、リスク低減の必要性や優先度の検討と保護方策の選択を同時に行っていることに注意が必要である。リスクの大きさによらず、実施が容易ならば工学的方策を採用すべきである。

3.2 指針や規格等の技術基準の参照

包括指針別表2～4はリスク低減の方法を一般化して述べたもので、より詳細な技術的事項や関連するJIS規格等の情報が指針の解説²⁾に記載されているので、保護方策を検討する際は必ず参照されたい。また、包括指針には、挟まれ巻き込まれ等の機械的危険源に関しては多くの方策が提示されているが、感電、騒音、腰痛といった他の危険については、関連する厚生労働省のガイドラインやJIS規格等を参照して内容を補う必要がある(JIS規格は、日本工業標準調査会のウェブサイト⁷⁾で閲覧できる)。なお、ISO/IEC規格は頻繁に制改定(原則5年周期で見直し)さ

れる。最新の発行状況は、例えば、日本規格協会のウェブサイト⁸⁾で確認できる。

3.3 機械の保守点検、安全機能の維持管理

調査を実施し、必要な措置を講じた後は、得られたリスク低減状態が維持されるよう、機械／人／作業／環境の状態を定期的に点検し、適切に管理する必要がある。ただし、包括指針では、機械の検査・保守、安全装置の整備、作業手順の監督等に係る活動、計画、体制整備の必要性について、必ずしも十分には言及されていない。リスクアセスメントの成果を確実なものとするためには、明らかになった機械のリスクをライフサイクル全般に渡って適切に低減されたレベルに保つ仕組みを、日々の安全衛生活動等に組み込んでおくことが必要である。

参考文献及び注釈

- 1) 機械の包括的な安全基準に関する指針、
<http://www.hourei.mhlw.go.jp/hourei/doc/tsuchi/190808-b01.pdf>
- 2) 「機械の包括的な安全基準に関する指針」の解説等について<http://www.hourei.mhlw.go.jp/hourei/doc/tsuchi/190808-b00.pdf>
- 3) ISO 12100:2003 *Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 1: Basic terminology, methodology* 及び *Part 2: Technical principles* (国内では各々 JIS B 9700-1、B 9700-2 として発行されている。ただし、ISO12100は2010年に改定され、最新版に整合したJISは2012年度内に発行される予定。)
- 4) 機械製品がEU域内を流通する上で満たさなければならない安全基準を定めた法的枠組み。最新版は2006年発行のDirective 2006/42/EC。
- 5) メーカー等とは“機械を譲渡又は貸与する者”、ユーザとは“譲渡又は貸与を受ける相手方事業者”を指す。
- 6) ISO/TR 14121-2:2012 *Safety of machinery - Risk assessment - Part 2: Practical guidance and examples of methods*
- 7) 日本工業標準調査会(JIS検索)、<http://www.jisc.go.jp/app/JPS/JPSO0020.html>
- 8) 日本規格協会(JSA Web Store)、<http://www.webstore.jsa.or.jp/webstore/top/index.jsp>

訪問記

◆消防研究センター

消防研究センターは、東京都調布市にあります。周辺には、宇宙航空研究開発機構、海上技術安全研究所、そして、神代植物公園、井の頭恩賜公園及び三鷹の森ジブリ美術館があり、武蔵野の面影を感じさせます。

研究センターは、消防防災の科学技術に関する研究を総合的・組織的に行う我が国唯一の国立研究機関です。前身の独立行政法人消防研究所をもとに、緊急対応・災害調査等、国民の安心安全に直結する機動的な消防庁の施設等機関として平成18年度に創設されました。

特に、国が担う必要のある社会的緊急性の高い領域での安全確保に照準を合わせ、災害時における消防の活動その他の消防科学技術に関する研究、調査及び試験を行っています。



図1 消防研究センター

研究センターは、特異火災事案や各種大規模災害に対する現地調査、各消防本部からの要請に対する調査支援活動など、調査業務を担っている「火災災害調査部」、企画・広報・開発支援を行う「研究企画室」、社会的緊急性の高い研究に照準を合わせ、災害時における消防の活動その他の消防科学技術に関する研究、調査及び試験を担当する「技術研究部」から構成されています。

研究施設は、防災技術に関する研究を行う「機械研究棟」、危険物施設や消防用資機材の強度を研究する

「材料研究棟」、各種小規模実験などが行える多目的の空間の「防災実験棟」、屋内において大規模な火災や燃焼の実験を行う「大規模火災実験棟」、「建築防火研究棟」、「物質安全研究棟」、「総合消火研究棟」、「燃焼実験棟」、「非破壊検査実験棟」等からなっております。

科学技術週間には、同じ場所に位置する消防大学校、日本消防検定協会、(財)消防科学総合センター等とともに研究施設の一般公開を実施しており、実演・体験等を含めて研究成果等の公開が行なわれております。

写真は、平成24年4月20日(金)に実施された平成24年度の一般公開(パンフレット)の写真です。



図2 火災時に発生する旋風



図3 可燃性液体火災の消火実験

(消防研究センター：JR中央線・井の頭線吉祥寺駅、三鷹駅からバスで約20分)

<http://www.fri.go.jp/cgi-bin/hp/index.cgi>

トピックス

◆素粒子「ヒッグス粒子」の発見

現地時間で2012年7月4日、欧州合同原子核研究機構から、「ヒッグス粒子が発見された」との発表がなされた。この粒子は、英国エジンバラ大学のP.W. Higgs名誉教授が、1964年に提唱した素粒子の一つで、名誉教授は、現在83歳、「自分の生きているうちに発見されるとは！」と、大変感激した彼の談話も同時に報じられていた。

ヒッグス粒子の発見は、量子物理学の世界のできごとで、日常の世界とは極めて希薄な結びつきである。そのため、一部の物理学者を除き、多くの人々には、ヒッグス粒子の発見にも大きな感動、興味がないかも知れない。しかし、ヒッグス粒子発見までの歴史をたどると、そこには物理学が発展してきた足跡だけではなく、真理への不断なき挑戦が、ヒッグス粒子発見の原動力になっている。

物理学が専門ではないため、以下の記述には誤りがあるかも知れないことはご容赦を頂き、ここでは、ヒッグス粒子の紹介と、発見の背後にみられる自然への畏敬の念、これこそ人間の目指す生き方であり、新しい文化を創造する活力ではないかとの私見を述べる。

【ヒッグス粒子とは？】

ヒッグス粒子は、ビッグバンの直後に発生すると予言された素粒子の一つで、まだ、発見されていなかった最後の素粒子である。ヒッグス粒子も含め、素粒子は、あらゆる物質の構成要素であり、自然界の振る舞いを定める根源的な要素でもある最小単位の粒子で、大きさは約 10^{-15}m 以下である。

物質は、細分化してゆくと、分子、原子を経て、原子核にたどり着く。その原子、原子核を構成している陽子、電子、中性子、中間子、光子等が素粒子である。それら多くの素粒子は、不安定で、表1に例示するように、光子、電子等の一部の素粒子を除くと、素粒子としての平均寿命は極めて短い。

ヒッグス粒子が注目されているのは、電子が電氣的な振る舞いを定める素粒子であるように、この素

粒子は、重力による物質の振る舞いを定める根源になっている粒子と予言されているからである。換言すれば、ヒッグス粒子は、英国の物理学者であり、数学者でもあったI. Newtonによって提唱された物質の重さ(質量)のもとになっている素粒子で、その振る舞いの制限から互いに結びつくことによって、原子、分子となり、やがては宇宙を構成している星を始め、あらゆる物質が誕生することになるのである。

表1 素粒子の平均寿命の例

素粒子名	平均寿命	備考
光子	無限時間	安定な素粒子
電子	6.4×10^{24} 年	かなり安定な素粒子
陽子	約 10^{23} 年	複合粒子の説あり
中性子	約15分	粒子単独で β 崩壊
μ (ミュウ) 粒子	2.2×10^{-6} 秒	準安定素粒子
ζ (タウ) 粒子	2.9×10^{-13} 秒	準安定素粒子
π (パイ) 中間子	約 $10^{-17} \sim 10^{-8}$ 秒	結合素粒子

このように、ヒッグス粒子は、物質の誕生、物質が存在する根源となる素粒子である。しかし、この素粒子は、ビッグバンの直後に発生する粒子である。そのため、その存在を確認するには、ビッグバンの状態を、陽子と陽子とを衝突させる実験によって調べなければならず、ヒッグス粒子は、陽子を約10億回衝突させて1回程度の発生確率であったため、Higgs名誉教授の提唱から発見までに、約50年の歳月を要したのである。

【ヒッグス粒子発見までの足跡】

ヒッグス粒子発見の背景には、自然現象をより詳しく理解、解明しようとして取り組んだ物理学の長い歴史がある。顧みれば、Newtonは、あらゆる物体を重さ(質量 m)という概念のもとで、物体の運動法則を解明し、J.C.Maxwellは、電気を帯びた物体の作用が、真空中でも伝わることから、電気を帯びた物体をエネルギー(E)という概念のもとに、エネルギー伝搬の法則を提唱した。前者は、雑ばくには、物体を粒子に、後者は波として観たもので、法則が提唱された時代も、視点も異なることから、それぞれ独立した法

則であった。この二つの独立した法則を、A.Einstein は、「物体・物質とは何か？」という命題から、表 2 に示すように統一した法則を導き、最終的に、物体・物質は、エネルギーである ($E=mc^2$ 、 c は光速) という結果を導いている。

表 2 ヒッグス粒子発見までの主な物理法則

法 則	提唱者	法則の概要
万有引力の法則	I. Newton	重力(引力)が作用する重力場における物体の運動に関する古典方程式
マックスウェルの方程式	J.C.Maxwell	電気を帯びた物体がつくる電磁場における電磁力とエネルギー伝搬に関する基礎方程式
特殊・一般相対性理論	A.Einstein	エネルギー伝搬を相対的に等速運動する観測者間での物体の運動に適用して導いた電磁場と重力場を統一した基本理論
素粒子の波動方程式	E.Schrödinger	素粒子を波として捉え、波長を運動量、振動数をエネルギーに置き換えて導いた量子物理学に関する基礎方程式

このEinsteinとほぼ同時代に、原子核を構成している陽子、中性子等の素粒子に関する量子物理学が開花した。その引き金は、N.H.D.Bohrの提唱した陽子の周りを電子が周回する原子模型である。特筆すべきことは、このモデルから導いたシュレーディンガの波動方程式で、湯川 秀樹は、この方程式から、陽子と電子のように電気的な結合でない陽子と中性子との結合は、中間子であることを発見した。これを契機に、中間子のほかに多くの素粒子の存在が提唱され、ヒッグス粒子もその一つであったが、発見には、先に述べた背景から、長い年月を要したのである。

このように、ヒッグス粒子の発見までには、その後、多くの著名な物理学者の業績がある。注目すべきことは、その業績に、物理学だけではなく、数学が関与していることである。地球上の物体だけではなく、日常生活では体験できない天体の運動にまで拡張できる万有引力の法則、真空を誘電率(ϵ_0)と透磁率(μ_0)の物理定数に置き換え、エネルギーは其中を光速($c=1/\sqrt{\epsilon_0\mu_0}$)で伝搬することを予言したマックスウェルの方程式、原子の中でのエネルギーのやりとりは、連続ではなく、素粒子の整数倍という離散的であることを導いたシュレーディンガの波動方程式、これらは、いずれも日常では体験できなかったり、当時は測定できない自然現象に関する法則で

ある。この手の届かない現象が解明できたのは、現象、作用が、言葉、文章でなく、数式によって表されたからである。物理現象に限らず、慣れ親しんだ自然現象から得られたり、導かれた結果を、数式で表すことは、単なる法則の数式表現だけではなく、数式・数学は、後で述べるように、文化的な力を発揮し、人生の羅針盤ともなるのである。そのため、数学を軽視すると、倫とした人生は送れないことになる。

[ヒッグス粒子発見の意義]

人間は、神から他の生物・動物にない頭脳を授けられた。その結果、最終的には、その頭脳によって快楽を求めるが、同時に悩み・苦悩の間をさまよう運命をたどることにもなる。人類も生まれたてのころには、多分、自然を恐れながら慎ましく生きていたに違いない。しかし、その恐怖から逃れ、合理的な生活への探求から、自然を解明し、技術を発明しただけにとどまらず、今や、自然を人間のために支配しようとする企みによって、環境・自然崩壊の道を歩んでいる。

科学技術の発展で、生活に余裕ができたものの、人間本来の生き方を見失い、物欲、快楽を求める狂った生物になりはてている。しかし、その一方では、生活の安定、余裕から、理知的、精神的な楽しみに目覚め、理の極限を模索し、自然法則が解明されたり、美の追究から芸術が誕生している。ヒッグス粒子の発見も、単に、物質を対象として自然法則を解明しようとしただけではなく、人間の尊厳、優越性を守ろうとした精神的な取り組みという物心両面からの挑戦によっていることは否定できない。

ヒッグス粒子の発見に限らず、新しい発見、法則が提唱された背後には、精神的な取り組みから得た哲学による看破、尊い体験から得た直感、数式を用いた表現力によるところが少なくない。また、その法則には、自然の摂理だけではなく、無尽蔵な知識が内蔵されているため、新しい文化を創造する活力にもなるのである。換言すれば、宇宙、自然の織りなす振る舞いを、理論、法則を通して学ぶことが、人間の尊厳を守ることになり、生きる上での指針にもなると確信する今日この頃である。

((公社)産業安全技術協会顧問 田畠 泰幸)

海外だより

◆IECEX System Calgary年会報告

IECEX System (IEC防爆電気機器規格適合試験制度：以下IECEXと略す。)は、IECの適合性評価評議会 (CAB) の下で、IEC規格を適用規格として運用されている防爆電気機器の国際的な認証制度である。2012年の年会はカナダのカルガリー市の中心にある Hyatt Regency Hotelを会場として9月3日の週に開催され、加盟国から過去最大の約120名が参加した。主催者はカナダの認証機関QPS (Quality Price Service) である。日本からはIECEX国内審議委員会の角谷委員長 (azbil) と、委員会事務局である当協会 (TIIS) から林、渡部 (優) が参加した。

IECEXは現在、防爆機器の試験・認証を行う”機器認証スキーム”、防爆機器の修理・オーバーホールを行う事業所を認証する”サービス施設認証スキーム”、防爆機器に関する実務 (例えば爆発防護全般、防爆機器の選定、危険場所の区分など) に専門的な知識・経験を有する個人を認証する”要員認証スキーム”の3スキームのほか、IECEX適合証を有する防爆機器への適合マーク表示を扱う”適合マークライセンスシステム”を運用している。これらの認証 (適合証の発行) やライセンスの発行は、IECEXの審査に合格した認証機関 (ExCB) だけに許されている。

機器認証スキームのExCBは年会の時点で諸外国に47機関あるが、日本にはない。TIISはいずれのスキームのExCBにもなっていないので、IECEX適合証やライセンスの発行という意味では、残念ながら国内のメーカー等に対して何ら寄与することができていない。

以下に年会での話題と最近のIECEXの動きのいくつかを、主として機器認証スキームについて述べ、IECEX適合証の取得と海外市場への進出に関心のある方々の参考に供したい。また、いずれ国内の検定に関係して来ると思われる事項にも触れた。

【品質システム要求事項の変更】

IECEXでは新規適合証の発行に際して、メーカーの品質システムがIECEXの手順書OD 005-1に

定める要求事項に適合することを求めているが、ISO/IEC 80079-34 (Explosive atmospheres, Part 34: Application of quality systems for equipment manufacturer, 2011) の発行に伴い、2015年1月からの新規認証のための工場審査にはこのISO/IEC規格を適用することになった。それまでの間の新規審査及び次回の定期監査・再審査までは、いずれを適用してもよい。OD 005-1とISO/IEC 80079-34の主な相違点はIECEXのホームページ (www.iecex.com) で見ることができる。

【Special protection ‘s’】

IEC 60079-33 (Explosive atmospheres, Part 33: Equipment protection by special protection ‘s’ が間もなく発行される (現在FDIS)。IECEXではこの規格を適用した機器認証を行うことを既に決めているが、その実施に必要な手順書の作成が開始される。

この防爆構造の種類は日本語では特殊防爆構造となるが、わが国で従来からいう特殊防爆構造とは全く異なる概念であると考えた方がよい。従って、IECEXの認証を受けたこの防爆構造の電気機器がわが国に検定申請された場合の対応を、あらかじめ検討しておくことが必要になる。



(写真は会議場風景：休憩中はスクリーンに年会のスポンサー名が表示される。右側こちら向きは、年会を実質的に仕切ったQPSのVice-President, Maalouf氏)

【非電気機器の防爆認証】

IECEXは非電気機器の防爆認証を行うことも決めているが、関連の規格 (ISO 80079-36, ISO 80079-37,

ISO/IEC 80079-38)の発行が近づいたことから、機器認証スキームへ組み込むための作業を開始した。そのための新たなWGのメンバーとして、日本から角谷委員長が参加を申し出た。

【IECEXのロゴと適合マーク】

IECEXは適合マークの誤用・悪用に大変敏感になっており、年会でもそうした事例の有無が確認される。適合マークの表示は、IECEX適合証が発行されている型式の製品に限定されるが、それだけでは十分ではない。その製品のメーカーがExCBから、適合マークの表示を許すライセンスの交付を受けていなければならない。このため適合マーク(下図右)のExの下にはライセンスを発行したExCB名とライセンス番号が入ることになっている。



【IECEXのロゴ】



【IECEX適合マーク】

IECEXのロゴ(上図左)は、機器認証の適合証を有するメーカーであれば会社要覧などに使用できる。ExCBであれば便箋や職員の名刺に使用できる。このロゴを機器に表示することは、もちろん許されない。(ロゴと適合マークの使用ガイドについてはwww.iecex.com/guides.htmのIECEX 01Bを参照)

適合マークは製品以外へは表示できないが、ライセンスが発行されている製品の適合証に適合マークを表示してもよいことが、今年会で合意された。近いうちにわが国でも、適合マークの入ったIECEX適合証を目にすることになろう。

【サービス施設認証スキームの再構築】

従来のサービス施設認証スキームは防爆機器の修理・オーバーホールを対象としてきたが、これを“危険場所の区分”、“電気設備の設計・選定”、“設置・初期検査”、“検査・メンテナンス”及び“修理”のサービス業務を対象とした5スキームに再構築することと、それぞれのスキームの基本文書が合意された。主として欧州でのニーズを踏まえている。

これとは別に、防爆関連の教育・訓練を行う機関をIECEXが認証するスキームを新たに導入する提案があったが、今後の検討課題とされた。



(主催者の努力:写真は、会議を中断して、贈られたテンガロンハットをかぶり、名誉カルガリー市民となるための宣誓の準備をする会議参加者)

【日本の今後は？】

わが国がIECEXに加盟してから7年が経過した。日本よりもあとに加盟したポーランド、クロアチア、ブラジルは、その後2～3年のうちにExCBの申請をして受け入れられており、これが普通の形であろう。現状では、「防爆機器について国の検定を実施していること」というExCBになるための条件を満たすのはTIISだけであるが、今のところExCBとなるための申請時期についてすら明確ではない。

今年の年会でも「TIISはいつExCBになるの？」と声を掛けてくれるIECEXの役員やExCBのメンバーがいることは有り難いことではあるが、このままでは、いずれ無視されていくことが懸念される。

ExCBになると、諸外国のExCBが発行したテストレポートを受け入れて国内の検定に活用することが求められる。わが国には指定外国検査機関制度があり、外国製品の検定申請に際して指定機関が発行したテストレポートを受け入れるとしているため、指定機関以外(つまりは諸外国のExCB)のテストレポートの受け入れは難しい、というのが現状であるが、国際的な動向や国内の検定事情も考慮した何らかの打開策を真剣に模索すべき段階に来ているように思える。観点を変えれば、TIISがExCBにならなくても外国の防爆機器メーカーやExCBは一向に困らない、という現実があるのかもしれない。もしそうだとすれば、そこに問題解決の糸口が見つかるかも知れない。

来年のIECEX年会はブラジルで開催される。

((公社)産業安全技術協会参与 林 年宏)

講習会のご案内

◆安全技術講習会等のお知らせ

当協会が平成24年10月10日以降に実施予定の安全技術講習会は、以下のとおりです。ご関心のある方々は、是非ご参加下さいますようご案内申し上げます。

詳細は協会ホームページ(<http://www.tiis.or.jp>)をご覧ください。

【初心者のためにの安全増防爆構造及び耐圧爆構する基礎講座】

本講習会では、比較的申請件数の多い安全増防爆構造及び耐圧防爆構造について、原理、原則に重点を置いて説明します。当協会に届けられる申請書類の中には、規格の意図を誤解し、機器を設計し、試験を実施していると推定されるようなケースが見受けられることから、今後、防爆構造電気機械器具の設計・製造に携わる初心者の方々、防爆規格の基本を再確認したい方々を対象に、規格が一体何を要求しているのか、また、何故このような試験が必要なのかについて、講習会を開催します。

1. 開催日時・場所

【大阪】

日 時：平成24年12月6日（木） 10:00～15:15
場 所：大阪府社会福祉会館 3階301会議室
(〒542-0012大阪市中央区谷町7-4-15)

【東京】

日 時：平成24年12月14日（金） 10:00～15:15
場 所：(社)日本ボイラ協会JBAビル2階 講習室
(〒105-0004東京都港区新橋5-3-1)

2. 演題・講師

(1) 安全増防爆構造の基本的な考え方について

(公社)産業安全技術協会 検定試験部

主任検定員 吉原 俊輔

(2) 耐圧防爆構造の基本的な考え方について

(公社)産業安全技術協会 技術指導部

主任試験員 渡辺 充博

3. 受講料(消費税込み):1名につき30,000円

(当協会会員:24,000円)

4. 募集人員:各70名

読書週間

毎年10月27日から11月9日までの2週間は『読書週間』です。

社団法人読書推進運動協会によると、読書週間の由来について次のように紹介されています。

終戦まもない昭和22年、まだ戦火の傷痕が至るところに残っているなかで「読書の力によって、平和な文化国家を作ろう」という決意のもと、出版社・取次会社・書店と公共図書館、そして新聞・放送のマスコミ機関も加わって、11月17日から、第1回『読書週間』が開催されました。

そのときの反響はすばらしく、翌年の第2回からは期間も10月27日から11月9日(文化の日を中心にした2週間)と定められ、この運動は全国に広がっていきました。

そして『読書週間』は、日本の国民的行事として定着し、日本は世界有数の「本を読む国民の国」になりました。

しかし、近年は情報収集の手段として電子メディアが多く利用され、また、若者の活字離れが問題視されるなど『本』に向き合うことが少なくなりました。

今年の読書週間をきっかけに秋の夜長にのんびり読書を楽しんでみませんか。

【静電気災害防止のための技術と管理】

本講習会は、安全担当の方、管理の立場にある方が、作業等の方に教えた正しい静電気安全の基礎と安全教育のエッセンス、施された安全対策の機能を評価するための測定項目、その注意点、さらに静電気災害防止技術で間違った認識の事例等を紹介し、適切で十分な対策を実施し、フォローできるための基本を知っていただくために開催いたします。

1. 開催日時・場所

【東京】

日 時:平成24年10月25日(木) 10:00~16:20

場 所:(社)日本ボイラ協会JBAビル 2階講習室
(〒105-0004東京都港区新橋5-3-1)

【大阪】

日 時:平成24年11月20日(火) 10:00~16:20

場 所:大阪府社会福祉会館 4階403会議室
(〒542-0012大阪市中央区谷町7-4-15)

2. 演題・講師

(1) 静電気安全の基礎と教育

(独)労働安全衛生総合研究所

電気安全研究グループ 上席研究員

博士(工学) 大澤 敦 氏

(2) 静電気災害防止技術の勘違い

(公社)産業安全技術協会技術指導部

危険性評価試験室

主任試験員 泉 房男

(3) 静電気災害防止対策を維持するための測定

春日電機株式会社 営業技術課 次長

博士(工学) 鈴木 輝夫 氏

3. 受講料(消費税込み): 1 名につき24,000円

(当協会会員:20,000円)

4. 募集人員:東京、大阪会場とも各80名

【静電気測定技術実習セミナー】

本セミナーは、静電気の測定について、受講者に測定器を用いて測定実習していただき、正しい測定知識を習得していただくために開催致します。

1. 開催日時・場所

【東京】

日 時:平成24年10月26日(金) 9:55~16:00

場 所:(社)日本ボイラ協会JBAビル 2階講習室
(〒105-0004東京都港区新橋5-3-1)

【大阪】

日 時:平成24年11月21日(水) 9:55~16:00

場 所:大阪府社会福祉会館 4階403会議室
(大阪市中央区谷町7-4-15)

2. 実習項目・講師

(1) 電気抵抗・漏洩抵抗の測定

村上商事株式会社 代表取締役

村上 俊郎 氏

(2) 電位・静電容量の測定

春日電機株式会社 営業技術課 次長

博士(工学) 鈴木 輝夫 氏

(3) 電荷量の測定

(公社)産業安全技術協会 技術指導部

危険性評価試験室

主任試験員 泉 房男

3. 受講料(消費税込み): 1 名につき35,000円

(当協会会員:30,000円)

4. 募集人員:東京、大阪会場とも各30名

(11月以降に実施予定の講習会)

【防爆関係講習会】

(1) - ユーザーのための工場防爆設備ガイド(改訂版)の説明 -

【機械安全関係】

(2) - 非電気機器防爆説明会 -

(3) - 機械安全と防爆における機能安全;機能安全の重要性とSIL (Safety Integrity Level) 計算 -

【爆発、危険性評価関係】

(4) - ガス・粉じん爆発 -

【静電気災害、障害防止の基礎知識関係】

(5) - 静電気災害防止フレキシブルコンテナバッグについて -

年越しそば

大晦日に食べるものといえば、年越しそば。

年を越す前に食べきらないといけなとされ、そばを残すと翌年金運に恵まれななどと言われます。

由来は諸説ありますが、そばが細長く、健康に良いという話が流行ったことから「細く長く健康に暮らせることを願う」という説や、そばが切れやすいことから「一年の苦労を切り捨てて翌年に持ち越さない」という説が一般的です。

もともと、江戸時代は月の末日を晦日(みそか)と呼び、商家では月末が忙しかったために出前のそばで使用人を労う習慣(晦日そば)がありました。その後、明治時代に入ると毎月の末日を晦日という言い方が廃れ、大晦日にのみその習慣が残ったものと考えられています。

協会からのお知らせ

◆厚生労働大臣表彰において、酒井眞一(公社)日本保安用品協会会長が「功労賞」を、藤井信孝日本安全帯研究会会長、角谷憲雄氏が「功績賞」の栄誉

平成24年度「安全衛生に係る優良事業場、団体又は功労者に対する厚生労働大臣表彰」において、当協会の会員である興研(株)会長 酒井眞一氏(公益社団法人日本保安用品協会会長)が「功労賞」を、また、前役員藤井電工(株)社長 藤井信孝氏(日本安全帯研究会会長)、会員アズビル(株)角谷憲雄氏(シニアアドバイザー)が「功績賞」を受賞されました。

厚生労働大臣表彰は、事業者団体の役員や学識経験者などで、長年にわたり安全衛生活動の指導的立場にあり、地域、団体又は関係事業場の安全衛生水準の向上発展に多大な貢献をした功労者などをたたえます。当協会の会員企業において、三氏が同時に受賞されたことは、当協会にとりましても栄誉なことであり、誇りに感じる場所でもあります。ここに、心よりお祝い申し上げますとともにご披露致します。



酒井眞一氏



藤井信孝氏



角谷憲雄氏

◆田仲 勝 当協会主任検定員に「緑十字賞」

当協会主任検定員 田仲 勝氏に、10月24日から富山市で開催されます全国産業安全衛生大会において、中央労働災害防止協会の「平成24年度緑十字賞表

彰」が授与されます。ここに、心よりお祝い申し上げますとともにご披露致します。

◆平成24年度第2回理事会の開催

日 時：平成24年11月2日(金)13:10-15:00

場 所：KKRホテル東京

議 題：(1)職務執行状況の報告

(2)その他

プラスチックが洗剤で割れる

みなさんはプラスチックを洗剤で洗うと割れることがあるって知っていますか。

実はプラスチックと洗剤の種類の相性によってはただ洗剤が付着しただけで何もなくても亀裂が発生することがあるんです。

プラスチックの成型は加熱してドロドロの液状にして型に流し込むことで製品が出来上がります。でも製品のとても細いところや薄いところにはプラスチックが熱いうちに圧力をかけて強く押し込まないとキレイに入ってくれないので大きな圧力をかけます。この圧力が残ったまま冷えて固まってしまうと形はできていても製品の中に力が残ってしまいます。ここにプラスチックに浸み込み易い相性を持っている洗剤が触ると洗剤がプラスチックの中まで浸透して、内部に残っていた力によってプラスチックが割れてしまうことがあるんです。

浸み込み易さの相性は溶解パラメーターと言われる値で判断されますが難しいので一般には「洗浄する場合は中性洗剤を使用してください」などのように分かり易い表現をします。ですからヘルメットなどの強度が必要なプラスチック製品には洗浄や塗装の方法が決められているんです。

取扱説明書なんてみないという人もいるかもしれませんが、ちゃんと適切な方法を守らないと必要な強度がでないなんてこともありますので注意してください。

◆新入会員

○入会申込(平成24年10月1日現在)

会社名: テュフブードジャパン(株)

所在地: 〒532-0003

大阪府大阪市淀川区宮原3-5-36

新大阪トラストタワー12F

TEL: 06-6396-0368

代表者: 製品安全部マネージャー 富川克志

営業品目: 製品安全の試験認証

会社名: Dialight Japan(株)

所在地: 〒430-0941

静岡県浜松市中区山下町2-1

TEL: 053-476-8850

代表者: 代表取締役社長 杉浦嘉則

営業品目: LED照明器具の輸入・販売

会社名: モトローラ・ソリューションズ(株)

所在地: 〒106-0032

東京都港区六本木一丁目8番7号アー

ク八木ヒルズ

TEL: 03-6365-8633

代表者: 代表取締役社長 大林広明

営業品目: 情報通信機器の製造・販売・サポート
業務

会社名: (株)日鉄エレクトックス情報通信事業部

所在地: 〒104-0033

東京都中央区新川一丁目8番8号

TEL: 03-6688-5934

代表者: 取締役 情報通信事業部長 山崎幸司

営業品目: 情報通信設備事業

会社名: 三相電機(株)

所在地: 〒671-2288

兵庫県姫路市青山北一丁目1番1号

TEL: 079-266-2563

代表者: 代表取締役社長 黒田直樹

営業品目: モーター、ポンプの製造販売

◆関連機関・団体からのお知らせ

独立行政法人 労働安全衛生研究所

「平成24年度安全衛生技術講演会」のご案内

テーマ: 「危機管理としての労働安全衛生」

○開催日: 東京: 11月20日(火)、大阪: 12月3日(月)、
名古屋: 12月12日

○時間: 10:00~16:40(東京、大阪、名古屋)

○会場:

(東京) 女性就業支援センター

4階ホール

(大阪) エル・おおさか(大阪府立労働セ
ンター) 5階南ホール

(名古屋) アイリス愛知 2階コスモス

○講演 10:20-15:45

・「生産ライン全体を対象とした非定常作業時
のリスク低減戦略について」

・「地震被害を受けた建築物の復旧工事におけ
る注意点」

昼休み(1時間)

・「化学設備の保守・解体における爆発火災災害
について」

・「労働環境における一酸化炭素中毒」

・「災害時のこころのケア: 職場は何をしたらよ
いか」

○特別講演 15:45-16:35

「東日本大震災を踏まえた事業継続計画(BCP)
の見直しのポイント」

東京海上日動リスクコンサルティング(株)

博士(工学) 青地忠浩 氏

○参加費・定員: 無料

○連絡先: (独)労働安全衛生総合研究所

労働災害調査分析センター

担当: 高梨、大塚

FAX: 042-491-5599

E-mail: h24kouen@s.jniossh.go.jp

詳細は、(URL) <http://www.jniossh.go.jp/announce/2012/0601/index.html> をご覧下さい。